

# 电气自动化技术在机械设备工程中的应用

姜文帅

重庆长安汽车股份有限公司北京长安汽车公司 北京 102488

**摘要:** 知识经济时代, 科技创新是人类社会发展的重要驱动力。事实上, 在人类科技文明不断进展的过程中, 衍生出了电气自动化技术这一新兴学科, 其优势不断被挖掘, 在现代企业生产中的应用价值日臻突出, 对提升机械设备运行过程的精准性、安全性以及效率等均有积极的作用价值。机械工程本身作为一个庞大的系统构成, 包括机械系统分析、设计、制造、维修等, 电气自动化技术的应用嵌入涉及范围相当广, 系列课题研究备受关注 and 热议。本文基于对电气自动化技术的概述, 着重就其在机械工程中的应用相关进行了探究。

**关键词:** 电气自动化技术; 机械工程; 应用

## Application of electrical automation technology in mechanical equipment engineering

Wenshuai Jiang

Chongqing Chang'an Automobile Co., Ltd. Beijing Chang'an Automobile Co., Ltd. Beijing 102488

**Abstract:** In the era of the knowledge economy, scientific and technological innovation is an important driving force for the development of human society. In fact, in the process of the continuous progress of human scientific and technological civilization, electrical automation technology, a new discipline, has been derived. Its advantages have been continuously exploited, and its application value in modern enterprise production has become increasingly prominent. It has a positive role in improving the accuracy, safety, and efficiency of the operation process of mechanical equipment. Mechanical engineering is a huge system, including mechanical system analysis, design, manufacturing, maintenance, etc. The application and embedding of electrical automation technology cover a wide range, and a series of research topics have attracted much attention and heated discussion. Based on the overview of electrical automation technology, this paper focuses on its application in mechanical engineering.

**Keywords:** electrical automation technology; Mechanical engineering; application

### 引言:

我国科学技术水平在不断地提升, 同时也使得各种各样的电气工程自动化技术变得越来越多。在机械设备中充分的应用电气工程自动化技术, 才能够有效地提高工作效率, 并且控制设备故障的产生概率。通过将电气工程自动化技术进行充分应用, 不仅可以对人力

物力的支出进行合理的控制, 同时还能够提高企业的整体生产效率, 让企业获得更多的经济效益。与此同时, 企业将电气工程自动化技术进行充分应用, 能够促进我国经济发展水平的提升, 推动我国科学技术的发展和革新, 增强我国的综合实力。

### 一、电气自动化技术相关概述

电气自动化作为一门新兴学科, 伴随着科技创新而来, 是工业领域发展的重要支撑, 其本身集成了电子技术、微机控制技术、计算机网络技术等, 负载着强大的功能模块, 并逐步发展成为保障各行业机械设备安全、稳定运转的重要支撑。事实上, 在先进科技理论的加持下, 电气自动化技术的研发进展亦是不断深入, 能够适

**作者简介:** 姜文帅(出生年1993), 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 河北省衡水市, 单位: 重庆长安汽车股份有限公司北京长安汽车公司, 职务: 设备工程师, 职称: 助理工程师, 学历: 本科, 研究方向主要从事: 机电设备管理, 邮箱: 1036789564@qq.com, 邮编: 102488。

配几乎所有机械工程需求，并产出了多重方面的价值。具体而言，依托电气自动化技术应用，推动着机械工程的智能化工程，并可作用于生产、检修等各环节，并且动作的精准性更高、频率性更快，降低了人工劳动强度，提升了企业的资源成本效益，有助于实现产品质量的升级，使之更好地参与现代经济市场竞争。同时，电气自动化技术改善了机械设备的综合性能，平稳性表现更佳，能够辅助降低安全生产风险，是促进社会主义和谐的有效举措。现如今，在广范域的网络覆盖下，电气自动化控制技术不断朝着智能化的方向进展，进而能够很好协调机械设备各部分的工作状况，实现了精准控制。

## 二、电气工程自动化技术在机械设备中的运用价值

第一，可以实现机械设备系统发展过程中的远程控制目标，在机械设备系统运行和管理中，工作人员可以结合电气工程自动化技术，对相关机械设备进行无人操作、针对性管理，强化电气控制工作效率，让相关工作有序进行。同时，电气工程自动化技术的应用，也为机械设备系统运行的自动化发展奠定基础，让机械设备系统在自动化的带领下，提升发展效率和管理效率。第二，是优化机械设备设计的必然方法。从当前情况来看，企业仍然存在电气设备和机械设备的设计问题，加上各种设计工作较为复杂，很容易在机械设备系统运行中产生各种各样问题，影响其发展效率的提高，并且机械设备的设计工作涉及到电力学科、电气学科等相关知识内容，对于设计人员自身工作水平和要求也较高，为有效增强设备的整体性能指标，还需要设计人员积极利用电气工程自动化技术，进行机械设备的有效设计工作，从而才能达到优化机械设备设计的工作目的，让相关设备在良好的状态下运行，提升机械设备的安全性及稳定性。在机械设备的设计中，设计人员也可以充分对电气工程自动化技术的知识进行挖掘，并且在此基础上，完善机械设备的设计工作，合理保障相关工作质量，达到自动化控制和管理的工作目标。第三，是快速诊断机械设备运行故障的有效方法。在机械设备系统运行过程中，很难保证不出现任何故障问题，为降低机械设备系统运行故障的发生概率，还需要结合电气工程自动化技术，对可能发生的机械设备系统运行故障问题进行预测分析，并且利用电气工程自动化技术和计算机技术，合理诊断出机械设备系统运行故障发生的原因，进而具有针对性的解决和规避各种故障问题，提升机械设备系统运行与管理水平。

## 三、电气自动化技术在机械工程中的应用实践

### 1. 加工自动化发展

在进行机械制造和生产过程中，需要使用到一定量的自动化加工设备，应为使用自动化的加工设备，可以快速进行自动化加工和循环工作。并且通过将自动化加工设备进行充分应用，还能够将各种工件进行装载和卸载，让自动机能够替代简单乏味的一些体力劳动。在加工系统中，相关的自动化加工设备涉及机器人和机床等相关部分。各种各样的自动化装置或者机构，都能够分别开展部分工作中的动作。所以在进行产品大批量生产的时候就可以考虑到一些单一的产品品种，或者产品结构稳定性强，且产量大的相关生产项目。使用到较为基础的一些自动化设备，按照相关的流程来进行生产操作。在流水作业等方面进行自动化生产，能够在一定程度上提高劳动者在自动线上的整体生产效率，并且还能够组建起较为完善的自动化生产线。有利于将产品零件的加工工艺自动化水平进行提升，改善相关的生产工艺，这样才能够推动企业的改革发展，让企业选择比较合适的生产实践活动进行开展，让大批量生产的工业能够更加的自动化。

### 2. 安全保障技术方面的应用

在进行工程建筑项目施工的时候，经常会存在着将多个环节的工作共同操作的情况，所以就使得施工现场的状况变得更加的复杂，且具有较大的变化性。为了将各种各样的建筑施工中所需要使用到的材料和相关设备进行合理的放置，保障施工的安全性，促进工程建设的顺利开展，就需要使用到相关的安全保障技术。例如，物料提升机等等。在工程项目建设施工的时候，需要将各种类型的相关机械施工设备投入到施工现场中进行运作，如果将电气自动化技术应用到机械设备中，就能够进一步保障机械设备的正常运行，同时还能够在一定程度上提高工作的效率。让不同工作和施工环节之间进行有效的联系，能够充分展现出机械设备施工的独立性。在实际施工的时候，如果出现了一些突发的事故问题，那么机械设备中的自动化系统就能够对突发事故进行有效的识别，掌握到突发事故的危險状况。及时做出预警反应，将设备的运行状态自动暂停，从而保障机械设备的安全性。同时还能够对建筑材料的安全以及相关人员的生命安全进行保障，控制施工中的安全事故问题产生概率，降低施工企业所需要承担的经济损失。

### 3. 数控机床中的运用

在机械设备中运用电气工程自动化技术，对于推动

机械设备的创新与升级产生深远意义。机械设备中,数控机床作为其重要组成内容,需要合理运用电气工程自动化技术,提升数控机床设备管理工作水平和效果。一方面,针对数控机床的运行管理工作,可以采用电气工程自动化技术中的网络信息技术,全面和全程的自动化监控数控机床运行过程,及时找出可能出现的数控机床设备问题,进而间接地增强工业生产的安全性和可靠性,强化数控机床设备的工作效率。同时,充分利用电气工程自动化技术,检查与排除数控机床设备中的故障、问题,合理把控数控机床设备运行的过程,从而提升企业设备运行的安全可控性与发展效率。另一方面,在提升数控机床性能指标的过程中,可以利用电气工程自动化技术,不断改善数控机床的性能指标,合理优化传输系统,强化设备精准度,从而推动设备生产效率的增强,实现数控机床的多样化发展。

#### 4. 制造机械

我国作为生产制造大国,各种车床的装备总量不断增长,在工业现代化转型的今天,对电气自动化技术的应用亦是相当重要。其中,刀具作为最为常见的切削工具,其生产制造系统较为复杂,包括选择、锻造、加工等,任何一个环节的错误,均可能影响其质量。通过电气自动化技术应用,从根本上改变刀具的生产制造模式,优化加工工艺流程,尤其是在智能自动化的加持下,使

得整个过程可控,并且提升了产品精度,从而满足车床运用要求。同时,将模块化技术应用到道具加工机械设备中,通过自动化与模块化的结合,还有利于提高机械设备的运行效率。另外,电气自动化技术还可应用于数控机床领域,提升其各个构成零部件的性能水平,使之运行在高度自动化的状态下,基于传感器、诊断设备等,提高了其工作精度和效率,且同步降低了故障率,为之多元化发展奠定了基础。

#### 四、结束语

我国科学技术水平在不断地提升,同时也使得各种各样的电气工程自动化技术变得越来越多。在机械设备中充分的应用电气工程自动化技术,才能够有效地提高工作效率,并且控制设备故障的产生概率。通过将电气工程自动化技术进行充分应用,不仅可以对人力物力的支出进行合理的控制,同时还能够提高企业的整体生产效率,让企业获得更多的经济效益。

#### 参考文献:

- [1]邢业飞.机械制造电气自动化控制可靠性问题研究[J].东西南北,2020(3):192.
- [2]白锦妍.港口机械电气自动化技术与控制研究[J].内燃机与配件,2020(2):259~260.
- [3]龙运星.电气工程自动化智能化技术的实践[J].内燃机与配件,2020(2):255~256.